

⑫ 特許公報 (B 2)

平5-73427

⑤ Int. Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号
A 63 B 37/00 L 7318-2C

④ 公告 平成5年(1993)10月14日

④ 特願 昭58-160110 ④ 出願 昭58(1983)8月30日 ④ 昭60(1985)3月26日 ④ 昭60-53164 ④ 昭60(1985)3月26日

④ 発明の名称 ソリッドゴルフボール
④ 特願 昭58-160110 ④ 出願 昭58(1983)8月30日 ④ 昭60(1985)3月26日

④ 発明の要旨 本発明は、新規なソリッドゴルフボールの構造に関するものである。本発明は、従来のゴルフボールの構造と異なり、ボールの中心部に芯球を設け、その周囲にカバーを設ける構造である。本発明は、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 出願人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号 01 重出する出願との関係 本発明は、出願人である株式会社ブリヂストンが、昭和58年(1983)8月30日に提出した特願昭58-160110の優先権を主張するものである。

④ 代理人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号 01 重出する出願との関係 本発明は、出願人である株式会社ブリヂストンが、昭和58年(1983)8月30日に提出した特願昭58-160110の優先権を主張するものである。

④ 参考文献 特開昭49-118601 (J P, Y U) 本発明は、特開昭49-118601の優先権を主張するものである。

④ 特許請求の範囲 本発明は、芯球及びその芯球を被覆するカバーを具備するソリッドゴルフボールにおいて、芯球をポリブタジエンを主体とする高分子材料配合物を用いてスモールサイズのものは比重1.00〜1.30で、ラージサイズのものは比重1.00〜1.15に形成すると共に、カバーを高比重材料を配合した配合物を用いて比重1.0〜1.6に形成したことを特徴とするソリッドゴルフボールに関するものである。

④ 発明の詳細な説明 本発明は、従来のゴルフボールの構造と異なり、ボールの中心部に芯球を設け、その周囲にカバーを設ける構造である。本発明は、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 産業上の利用分野 本発明は、ゴルフボールの製造に関するものである。本発明は、従来のゴルフボールの構造と異なり、ボールの中心部に芯球を設け、その周囲にカバーを設ける構造である。本発明は、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 従来の技術 従来より、ポリブタジエンゴム、残タクリル酸、酸化亜鉛、過酸化剤等を混練してこれを加熱成形した芯球に、アイオノマー樹脂を主体とするカバーを被覆したツーピースゴルフボールなどのソリッドゴルフボールが知られている。このようなツーピースゴルフボールなどのカバーを具備するソリッドゴルフボールにおいては、ボール全体の重量を規格内に調整するため、芯球を形成する硬質ゴム材料に酸化亜鉛を充填剤として必要量以上配合したり、硫酸バリウムやシリカなどの充填

剤を配合して芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 本発明の課題 本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 本発明の構成 本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 本発明の効果 本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 本発明の実施形態 本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 本発明の産業上の利用 本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 本発明の産業上の利用 本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 本発明の産業上の利用 本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 本発明の産業上の利用 本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 本発明の産業上の利用 本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 本発明の産業上の利用 本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

④ 本発明の産業上の利用 本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。本発明は、従来の技術と異なり、芯球の比重を高くし、カバーの比重を低くすることで、ボールの反発弾性を向上させるものである。

73427-2

(2) 頁

4

をなすに至つたものである。

以下、本発明につき更に詳しく説明する。

本発明に係るソリッドゴルフボールは、芯球及びこの芯球を被覆するカバーを具備するソリッドゴルフボールにおいて、芯球をポリブタジエンを主体とする高分子材料配合物を用いてスモールサイズの場合は比重1.00~1.30で重量を30.7~34.7g、ラージサイズの場合は比重1.00~1.15で好ましくは重量を28.5~32.8gに形成すると共に、カバーをアイオノマー樹脂に高比重材料を配合した配合物を用いて比重1.0~1.6で好ましくは重量をスモールサイズの場合10.8~12.5g、ラージサイズの場合13.5~15.7gに形成したものである。

この場合、芯球を形成する高分子材料配合物の比重は、上述したようにスモールサイズの場合は1.00~1.30、特に1.15~1.25、ラージサイズの場合は1.00~1.15、特に1.05~1.10である。また重量はスモールサイズの場合30.7~34.7g、ラージサイズの場合28.5~32.8gとすることが好ましい。

上記高分子材料配合物はポリブタジエンゴムを主体とするもので、これに不飽和カルボン酸、酸化亜鉛、有機過酸化物質、充填剤等を混合し、酸化亜鉛及び充填剤の量を調節することにより成形後の比重が上記範囲となるように調製したものであることが特に好ましい。なお上記組成において不飽和カルボン酸の代りに不飽和カルボン酸エステルを配合したり、不飽和カルボン酸と不飽和カルボン酸エステルを併用するようにしても差支えない。

本発明においては、上記比重の高分子材料配合物により形成した芯球を比重1.0~1.6、特に1.2~1.4のカバーで被覆することにより、ボール全体が適当な重量と適当な比重となる。

の重量を適宜重量に調整するものである。この場合、カバーの重量はスモールサイズの場合は10.8~12.5g、ラージサイズの場合は13.5~15.7gとすることが好ましい。

なお、本発明において、カバーはアイオノマー樹脂（通常比重0.96程度）を主体としたものを用いるもので、アイオノマー樹脂に鉄粉、銅粉等の金属粉或いは酸化チタン、酸化亜鉛、硫酸バリウム、酸化鉄等の金属化合物などの高比重材料を配合することにより適宜比重となるように調製した。この場合、アイオノマー樹脂としては、モノオレフィンと炭素原子数3~8の不飽和モノ又はジカルボン酸及びそれらのエステルからなる群より選ばれる1種又は2種以上との重合

体に交叉金属結合を付与したものが好適に用いられる。なお、カバーの厚さは通常スモールサイズの場合は2mm程度、ラージサイズの場合は2.5mm程度とすることが好ましい。

本発明においては、芯球は通常の方法により成形することができる。また、カバーを芯球に被覆する方法も特に制限されず、例えばあらかじめ半球殻状に成形した芯球にカバーを包み、加熱成形して一体化する方法や、芯球の周囲にカバー材料を射出成形して一体化する方法などを採用し得る。

本発明のソリッドゴルフボールは反発弾性が高く、飛行性能が良好なものである。以下、実施例及び比較例を示し、本発明を具体的に説明する。

第1表に示す配合処方の実施例1~2と比較例1~3のソリッドゴルフボール（スモールサイズ）を製造した。

| 実施例 | | 比較例 | |
|-----|-----|------|-----|
| 1 | 2 | 1 | 3 |
| 100 | 100 | 100 | 100 |
| 18 | 18 | 18 | 18 |
| 31 | 25 | 47.5 | 31 |
| 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |

| | | 実施例 | | 比較例 | | |
|---------------|----------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 芯球配合材料の成形後の比重 | | 1.22 | 1.16 | 1.35 | 1.22 | 1.10 |
| カバーの配合材料(重量部) | アイオノマー樹脂 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 二酸化チタン | — | — | 2.1 | 2.1 | — |
| | 鉄粉 | 46.5 | 72 | — | — | 98 |
| カバー材料の成形後の比重 | | 1.34 | 1.52 | 0.97 | 0.97 | 1.70 |
| 芯球の重さ(g) | | 32.7 | 31.1 | 36.0 | 32.7 | 29.5 |
| カバーの重さ(g) | | 12.0 | 13.6 | 8.7 | 8.7 | 15.2 |
| 塗装の重さ(g) | | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| ボール全体の重さ(g) | | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 41.7 | 45.0 |

この場合、ポリブタジエンゴム、メタクリル酸、酸化亜鉛及びジクミルパーオキサイドを混練ロールを用いて混練し、150℃で4分間加圧成形して直径37.2mmの芯球を作成した。また、カバーは厚さ2mmの半球殻状に成形し、芯球を2個の半球殻状カバーで包み、約170℃で2分間加圧成形して直径41.2mmのツーピースソリッドゴルフボールとし、更にその表面に塗装を施した。なお、ポリブタジエンゴムとしてはシスー1、4結合を98%有するものを用い、アイオノマー樹脂としてはサーリン®を用いた。

次に、実施例1～2、比較例1～3のゴルフボールの硬度を調べると共に、ゴルフボール打撃試験機を使用し、各ボールを一番ウッドクラブにより約43m/secのヘッドスピードで打撃し、その際のボール初速度、仰角、キャリー飛距離及びトータル飛距離を調べた。結果を第2表に示す。

第 2 表

| | 実施例 | | 比較例 | | |
|---------------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| ボール硬度 | 適性 | 適性 | 適性 | 適性 | 適性 |
| ボール初速度(m/sec) | 67.3 | 66.9 | 66.4 | 68.8 | 65.8 |

| | 実施例 | | 比較例 | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 仰角(度) | 8.7 | 8.7 | 8.8 | 9.2 | 8.6 |
| キャリー飛距離(m) | 198.2 | 196.7 | 196.0 | 197.3 | 194.3 |
| トータル飛距離(m) | 217.7 | 215.8 | 212.9 | 210.8 | 212.0 |

第2表の結果より、実施例1、2のゴルフボールは、従来の通常のツーピースゴルフボールである比重1.35の高分子配合材料により形成した芯球に比重0.97のカバーを被覆した比較例1のゴルフボールや、実施例1のゴルフボールの芯球と同じものに比重0.97のカバーを被覆して重量を調整しなかつた比較例2のゴルフボール、更にカバーが高比重すぎる比較例3のゴルフボールに比べてキャリー飛距離、トータル飛距離が共に大きく、本発明のソリッドゴルフボールが反発弾性に優れ、飛行性能が良好であることが認められた。

[illegible]

| | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 時間 (分) | 1 | 3 | 1 | 3 | 時間 (分) |
| 100.5 | 102.5 | 102.5 | 102.5 | 102.5 | 100.5 |
| 101.3 | 103.3 | 103.3 | 103.3 | 103.3 | 101.3 |
| 102.0 | 104.0 | 104.0 | 104.0 | 104.0 | 102.0 |
| 102.8 | 104.8 | 104.8 | 104.8 | 104.8 | 102.8 |
| 103.0 | 105.0 | 105.0 | 105.0 | 105.0 | 103.0 |

[illegible][illegible]

来てみたのと一週間後、5一週間後、この
 経験から一歩進んで、このままの動きで周囲のハ
 ーを動かすのではなく、一番のハーを動かす
 ので、この経験から一歩進んで、このままの動き
 ので、この経験から一歩進んで、このままの動き
 ので、この経験から一歩進んで、このままの動き

| 四 彈 弓 | | | 四 鐵 夾 | | 試驗次數 |
|-------|------|------|-------|------|------|
| S | S | L | S | L | |
| 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 試驗次數 |
| 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 試驗次數 |